自動投入装置
判別式ＡＴパック　ATEC-W　取扱説明書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
（この説明書は、必ず保管しておいてください。）

安全上のご注意

施工、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害を受ける可能性が想定される場合、および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

- お守りいただく内容を次の図記号で区分しています。
  - ⚠ 気をつけていただく内容です。
  - ⃠ してはいけない内容です。
  - ❗ 実行しなければならない内容です。

■施工上のご注意

⚠注意

⚠	本製品は、逆接続不可です。電源側と負荷側を確認の上、間違いのないように接続してください。
⃠	高温、多湿、塵埃、腐食性ガス、塩害、振動、衝撃などの異常環境に設置しないでください。感電、火災、動作しないおそれがあります。
⃠	極間の絶縁抵抗測定は行わないでください。故障の原因となります。
❗	電気工事は有資格者（電気工事士）が行ってください。
❗	定格電圧にてご使用ください。不動作、故障、事故の原因になります。
❗	ごみ、コンクリート粉、鉄粉、虫などの異物および雨水などが製品内部に入らないように施工してください。火災、動作しないおそれがあります。
❗	端子ねじの締付けは、適正締付トルクの範囲で行ってください。過度の締付けは、端子やねじの破壊の原因となります。 また、作業後、端子ねじの締付け忘れがないことを必ず確認してください。誤作動、故障、火災、感電の原因となります。

適正締付トルク

ねじの呼び	締付トルク N･m
M4	1.2 ～ 1.6
M5	2.5 ～ 3.5
M6	4.0 ～ 5.0
M8	5.5 ～ 7.5

❗	施工後は必ず保護カバーを付けて、付属ねじでねじ止めをしてください。

■使用上のご注意

⚠危険

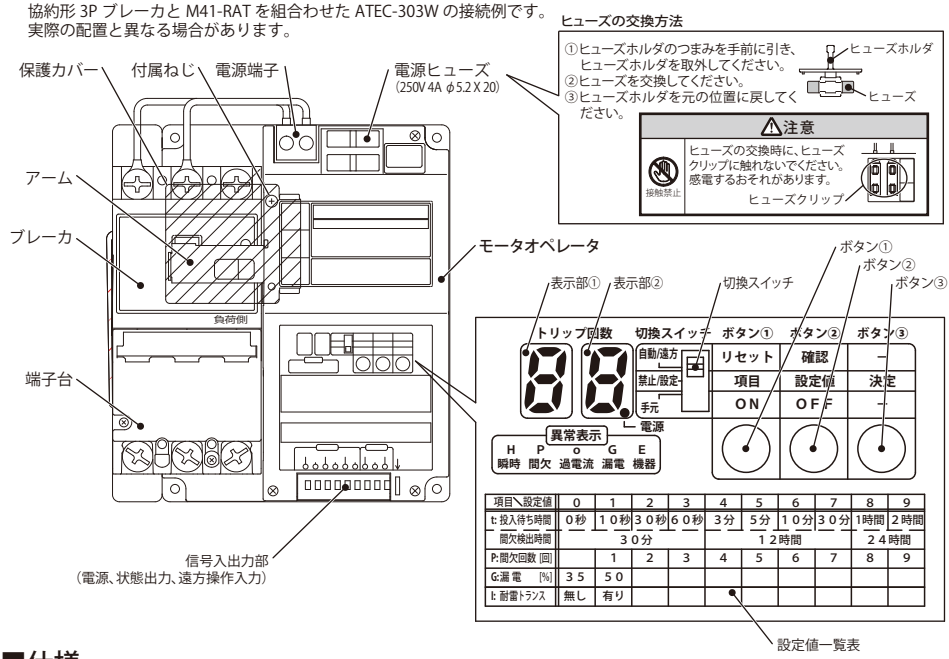
接触禁止	端子部に触れないでください。感電のおそれがあります。 また、停電中でも電路に触れないでください。復帰時に動作を継続します。

⚠注意

⚠	本製品は雷保護装置ではありません。機器の保護には別途アレスタ、耐雷トランスなどをご使用ください。
⚠	本製品は弊社指定ブレーカ専用です。指定ブレーカ以外には使用できません。
接触禁止	ヒューズの交換時に、ヒューズクリップに触れないでください。感電するおそれがあります。
接触禁止	アームの稼動中は、ハンドル部に触れないでください。指を挟むおそれがあります。
⃠	ブレーカがトリップすると自動投入しますので、再投入によって危険（火災、感電、人身事故など）が予想される設備 などには使用しないでください。
⃠	モータオペレータは連続して10回（ON-OFF 操作で1回）以上の操作をしないでください。
⃠	定格以外のヒューズを使用しないでください。性能を保証できません。
アースせよ	本製品の負荷側に接続される電気機器のアース端子は、必ず接地してください。
❗	保守・点検は、専門知識を有する人が定期的に行ってください。
❗	施工後および点検（年 1 回程度）の動作確認を必ず行ってください。
❗	端子ねじの増締めは、上位ブレーカを「OFF」にし、電気がきていないことを確認して適正締付トルクで定期的に行ってください。火災の原因となります。
❗	本製品が再投入を停止した場合の復帰操作（手動による再投入）は、安全を十分に確認の上、行ってください。
❗	保守・点検および、設定を変更する場合は、切換スイッチを「禁止 / 設定」にしてください。また、誤作動を防止するため、保守・点検中は本製品のヒューズを取外してください。
❗	長期間の作業など誤操作を確実に防止する場合は、アームをスライドし、ブレーカ（ハンドル部）との連結を外してください。切換スイッチが「自動 / 遠方」のまま作業をすると、復電による感電や、自動投入動作や遠方操作により指を挟むおそれがあります。
❗	テストボタンを指や器具で押したら、素早くアーム部から離してください。アームの動きにより指や器具を挟むおそれがあります。

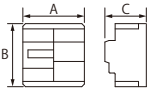
■各部の名称

協約形 3P ブレーカと M41-RAT を組合わせた ATEC-303W の接続例です。
実際の配置と異なる場合があります。



項目＼設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
t: 投入待ち時間	0秒	10秒	30秒	60秒	3分	5分	10分	30分	1時間	2時間
間欠検出時間	30分				12時間				24時間	
P: 間欠回数 [回]		1	2	3	4	5	6	7	8	9
G:漏電 [%]	35	50								
I: 耐雷トランス	無し	有り								

■仕様

AT パックの形式		ATEC-203W,303W	
モータオペレータの形式	M41-RAT	M42-RAT	M43-RAT	M44-RAT
定格電圧（操作電圧範囲 90 ～ 110%）	AC100V	AC200V	DC24V	DC48V
適用ブレーカ	適用相線式	1φ2W, 1φ3W, 3φ3W		
	種別 サーキットブレーカ	NE52C,53C,102CA,103CA,NK58N,108NA		
	種別 漏電ブレーカ	GE52C,53C,102CA,103CA,GK58N,108NA		
	定格電流	[50AF]5, 10, 15, 20, 30, 40, 50A [100AF]60, 75, 100A		
	定格感度	30, 100mA		
使用環境	周囲温度	-10 ～ 40℃ 氷結のないこと		
	相対湿度	45 ～ 85% 結露のないこと		
待機時(動作時平均)消費電力		約 1.0(6.0)W	約 1.0(6.0)W	約 1.0(9.0)W	約 1.5(20.0)W
動作時間	ON 操作	約 1.5 秒(操作電圧 100%)		
	OFF 操作	約 1.5 秒(操作電圧 100%)		
外形寸法 		mm / A / B / C 2P / 145 / 190 / 120 3P / 170 / 190 / 120		
質量(ブレーカ含む)	2P	約 1.8kg		
	3P	約 2.0kg		
耐電圧性能 (電源端子 - アース間)	雷インパルス	30kV (波形：1.2×50μs)		
	商用	10kV(1 分間)		
信号入出力	電源	DC24V 5VA		
	出力 方式	光絶縁 6 点オープンコレクタ		
	出力 電流	最大 50mA(1 回路)		
	入力 方式	光絶縁 1 点		
	入力 信号	a 接点(微小負荷用) パルス 200ms 以上		
	入力 内部抵抗	4.7kΩ(5mA)		

■機能説明と操作方法

●自動投入動作

ブレーカのトリップ要因が漏電または過電流でない場合は、投入待ち時間後にブレーカを自動投入します。

●遠方操作

出力端子「②操作可能」(P.4信号入出力表参照)がONの時、入力端子「⑨遠方操作」への信号によりブレーカのON/OFF操作ができます。

信号入出力部(状態出力、遠方操作入力)を使用するにはDC24Vが必要です。信号入力から5秒カウントダウン後にON/OFFします。

●異常判定

異常と判定すると、自動投入動作を停止し、異常判定の表示と状態出力をします。

種類	判定方法
瞬時異常	自動投入後、1秒以内に再トリップ
間欠異常	間欠検出時間以内に設定回数を超えトリップ
漏電異常	漏電でトリップ(サーキットブレーカの場合を除く)
過電流異常	ブレーカ定格電流が設定過電流値となりトリップ
機器異常	ブレーカ操作不能または情報記憶不能になると機器異常と判定

●手元操作

切換スイッチを「手元」にし、①「ON」②「OFF」を押すと、ブレーカのハンドルをON/OFFできます。

●自動動作

手元操作により、ブレーカをONにしてから操作切換スイッチを「自動/遠方」にしてください。

●ブレーカの手動操作

切換スイッチを「禁止/設定」にして、アームをモータオペレータ側にスライド(押込む)することにより、ブレーカの単独操作ができます。

●自動投入の禁止

施工および点検時は切換スイッチを「禁止/設定」にしてください。自動投入および遠方操作、手元操作ボタンでの動作を禁止します。

●トリップカウンタ(表示部)のリセット

切換スイッチを「自動/遠方」にし、①「リセット」を3回押すとトリップ回数と間欠検出をリセットします。

●漏電事前警報

漏電電流が感度電流の35%または50%を超えると出力端子「③漏電」をONします。

サーキットブレーカの場合は漏電電流が35mAまたは50mAを超えると出力端子「③漏電」をONします。

●過電流事前警報

通電電流が定格電流の80%を超えると出力端子「④過電流」をONします。

●設定

下表に示す設定を変更できます。

設定項目	設定値の内容		
t:投入待ち時間	0,10,30,60秒	3,5,10,30分	60,120分
間欠検出時間	30分	12時間	24時間
P:間欠回数	1～9回		
G:漏電	感度電流の35%または50%		
I:耐雷トランス	無し, 有り		

耐雷トランス設定は、負荷に耐雷トランスを使用しいる場合に有りを選択してください。突入電流でトリップしても一度即時の自動投入を行います。

(設定変更)

①項目表示:切換スイッチを「禁止/設定」にしてボタン①「項目」を1回押してください。"t"と現在の設定値を表示します。

②項目選択:「項目」を押すごとに表示部①が"t"→"P"→"G"→"I"の順に切替わります。

③設定値選択:ボタン②「設定値」を押すごとに表示部②の値が切替わります。

④更新:ボタン③「決定」を押してください。
(更新しない場合は押さないでください)
終了後は、切換スイッチを「自動/遠方」にしてください。

設定値記録表

日付	t	P	G	I
工場出荷時	0	5	0	1
年 月 日				
年 月 日				

※工場出荷時の設定は指定が無いかぎり上記値となります。
※サーキットブレーカの場合は工場出荷時G=1です。

●表示部と状態出力

トリップ回数表示2桁(0～99回, 99回以上は"L")、異常判定により以下の表示をします。

状態	表示内容	表示例	状態出力 *1					
			ブレーカOFF	操作可能	漏電	過電流	トリップ	異常
待機中	トリップ回数	(トリップ回数が1の場合)	OFF	ON	不定	不定	OFF	OFF
待機中(間欠検出中)	"_"とトリップ回数	↔	OFF	ON	不定	不定	OFF	OFF
投入待ち中	外周表示とトリップ回数	→ → →	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
「禁止/設定」「手元」	電源ランプのみ		不定	OFF	不定	不定	OFF	OFF
リセット	"r"表示	→	OFF	ON	不定	不定	OFF	OFF
瞬時異常判定で停止	"H"とトリップ回数 *2	↔	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
間欠異常判定で停止	"P"とトリップ回数 *2	↔	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
漏電異常判定で停止	"G"とトリップ回数	↔	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
過電流異常判定で停止	"o"とトリップ回数	↔	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
機器異常判定で停止	ブレーカ操作不能"E" 情報記憶不能"Eu"	↔ 、 ↔	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
アーム位置異常	"－"表示 *3		ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
遠方操作中(ブレーカOFF)	外周表示	→ → →	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

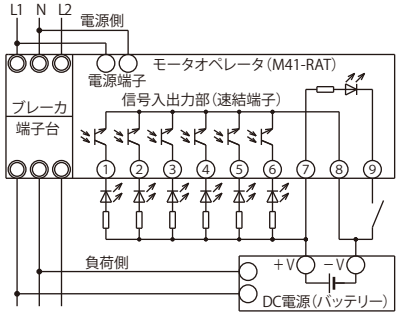
*1.操作可能は投入動作後および復電後2秒間はONしません。また、不定は状況により状態出力がON/OFFする事を意味します。
*2.異常判定が複数の場合、"P"または"H"が表示されない場合があります。
*3.アーム位置異常:アームがON以外の位置で切換スイッチを「自動/遠方」にすると"－"を表示します。元に戻すには手元操作でOFF、ONし「自動/遠方」にしてください。

■配線方法

・M43-RAT、M44-RAT、信号入出力を使用する場合は負荷側にDC電源（バッテリ）を別途用意してください。
・信号入出力は下表を参照し、「⑧COM」を共通にして配線してください。負荷側停電時に信号入出力を使用するにはバッテリが必要です。

信号入出力表

場所		名称	動作条件	適用電線
①	状態出力	ブレーカOFF	ブレーカOFFまたはトリップ時	単線 AWG#28~14（より線は棒端子併用）
②		操作可能	遠方操作可能な時	
③		漏電	漏電事前警報、漏電異常判定時	
④		過電流	過電流事前警報、過電流異常判定時	
⑤		トリップ	投入待ち時間中	
⑥		異常	異常判定時	
⑦、⑧	電源	+V、COM	DC24V　5VA以上	
⑨	入力	遠方操作	a接点　パルス幅200ms以上	



M41-RATの配線例

■動作確認方法

・施工後は、必ず動作確認を行ってください。
・定期点検は年 1 回程度行ってください。

●自動投入動作を確認する方法
①アームがOFF位置の場合は切換スイッチを「手元」にし、ボタン①「ON」を押してブレーカをONにしてください。
②切換スイッチを「自動/遠方」にし、ブレーカのテストボタンを押してブレーカをトリップさせてください。
③アームがTRIPPEDの位置で停止し、投入待ち時間経過後、ブレーカを自動投入（TRIPPED→OFF→ON）します。
④トリップ回数と間欠検出をリセットするには、ボタン①「リセット」を3回押してください。

●異常判定機能を確認する方法
①上記「自動投入動作を確認する方法」により投入完了後、1秒以内にテストボタンをを押すと瞬時異常と判定します。
1秒経過後にテストボタンを押し、自動投入動作を繰り返すと6回目のトリップで間欠異常と判定します。
（間欠回数が5回の場合）
②手順①からの復帰方法は、下記「異常停止の復帰操作方法」をご参照ください。

●異常停止からの復帰操作方法
①異常判定の表示をご確認ください。切換スイッチを「禁止/設定」にし、アームをブレーカから外し異常原因を取除いてください。
②アームを戻し、切換スイッチを「手元」にし、ボタン②「OFF」を押してください。ブレーカをOFFにし異常判定の表示と状態出力を停止します。　（使用中に異常停止した場合は、原因を取除いた後にＯＮ操作を行ってください）
③ボタン①「ON」を押してブレーカをON後、切換スイッチを「自動/遠方」にすると自動投入の待機状態となります。
（表示部は「０」を表示します）終了後は、切換スイッチを確実に「自動/遠方」にしてください。

■動作に関する問合わせを行う際の確認事項

・停止していた場合は、アームの位置（ON、TRIPPED、OFF）と表示ランプの状態をご確認ください。
・漏電ブレーカの場合、ブレーカの漏電表示の状態を確認してください。

付属品

注意書	:2枚	操作ラベル	:1枚
ヒューズ	:2コ	取扱説明書（本紙）	:1部
付属ねじ	:1コ		

施工業者名

TEL　　施工年月日　　年　月　日

仕様など、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
また、ご不明な点がありましたら弊社お客様相談室にお問合わせください。
この説明書の内容は 2014 年 9 月現在のものです。

C600400923

日東工業株式会社
© NITTO KOGYO CORPORATION

〒480-1189 愛知県長久手市蟹原2201番地
お客様相談室／TEL（0561）64-0152
http://www.nito.co.jp